

Method for reducing the programme cycle times, especially in domestic washing machines

Publication number: DE3741792

Publication date: 1989-06-22

Inventor: WIPPERFUERTH FRANZ-JOSEF ING G (DE)

Applicant: LICENTIA GMBH (DE)

Classification:

- international: D06F33/02; D06F35/00; D06F39/00; D06F33/02;
D06F35/00; D06F39/00; (IPC1-7): D06F33/02;
D06F37/42

- European: D06F33/02; D06F35/00B4; D06F39/00C2; D06F39/00P

Application number: DE19873741792 19871210

Priority number(s): DE19873741792 19871210

Also published as:



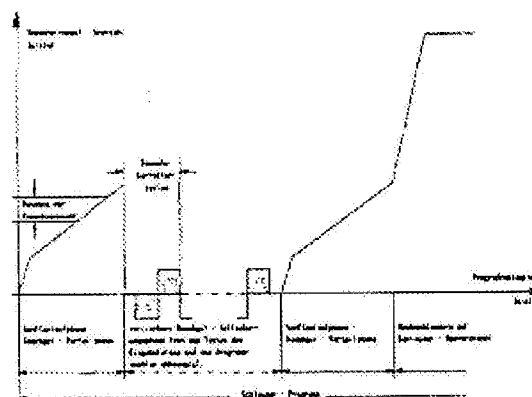
FR2624528 (A1)

IT1227519 (B)

Report a data error here

Abstract of DE3741792

In known washing machines, in a laundry-loosening phase the laundry articles are newly distributed by means of laundry-correcting cycles, so as to reduce the laundry unbalance, during the spinning programme before the actual spin-up. The duration of the laundry-loosening phase is the same for all types of laundry, loading quantities or washing programmes and is often needlessly long. The object of the invention is to adapt the number of laundry-correcting cycles to the abovementioned parameters and thereby reduce the entire washing-programme cycle time. The number of laundry-correcting cycles which is stored in the electronic programme-control unit is linked logically to the keys of the input keyboard and to the programme sector, so that a highly specific number of laundry-correcting cycles is assigned to each type of laundry, loading quantity and spinning programme. The method is suitable for optimising the programme time in domestic washing machines.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑦1 Anmelder:

Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, 6000 Frankfurt,
DE

⑦2 Erfinder:

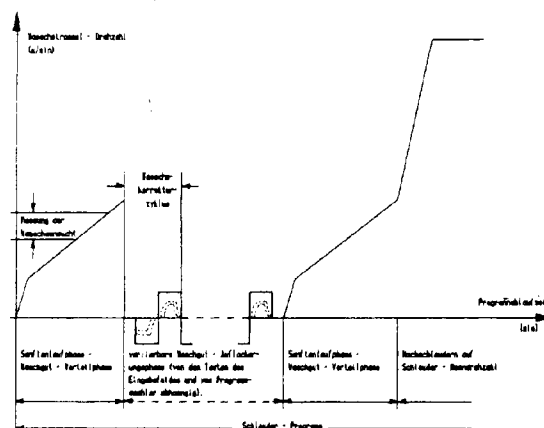
Wipperfürth, Franz-Josef, Ing.(grad.), 8501
Cadolzburg, DE

⑤4 Verfahren zur Reduzierung der Programmablaufzeiten, insbesondere bei Haushaltswaschmaschinen

Bei bekannten Waschmaschinen werden während des Schleuderprogramms vor dem eigentlichen Hochschleudern die Wäschestücke in einer Waschgut-Auflockerungsphase zur Reduzierung der Wäscheunwucht mit Hilfe von Wäschekorrekturnyklen neu verteilt. Die Dauer der Waschgut-Auflockerungsphase ist bei allen Wäschearten, Beladungsmengen oder Waschprogrammen gleich und oft unnötig lange. Aufgabe der Erfindung ist es, die Anzahl der Wäschekorrekturnyklen den vorher erwähnten Parametern anzupassen und hierdurch die gesamte Waschprogrammablaufzeit zu reduzieren.

Die in der elektronischen Programmsteuereinheit abgespeicherte Wäschekorrekturnyklenanzahl wird mit den Tasten des Eingabefeldes und mit dem Programmwähler logisch verknüpft, so daß jeder Wäscheart, Beladungsmenge und jedem Schleuderprogramm eine ganz bestimmte Wäschekorrekturnyklenanzahl zugeordnet ist.

Das Verfahren eignet sich zur Programmzeitoptimierung in Haushaltswaschmaschinen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Reduzierung der Programmablaufzeiten, insbesondere bei Haushaltswaschmaschinen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Am Markt befindliche AEG-Waschvollautomaten, beispielsweise der Typenreihe "Öko-Lavamat" besitzen vom Benutzer anwählbare elektronische Programmsteuereinheiten mit Mikroprozessoren. Mit Hilfe eines Programmwählers können vom Kunden verschiedene Festprogramme eingestellt werden. Außerdem besitzen die Waschvollautomaten Eingabefelder mit Wäscheart-Tasten sowie 1/2-Spartasten für kleinere Füllmengen. Weiterhin sind verschiedene Schleuderwähltasten für intensiveres oder schwächeres Schleudern vorhanden. Dabei überwacht eine sogenannte UKS-Electronic, ein elektronisches Unwuchtkontrollsystem, jeden Schleudervorgang. Hierbei wird bekannterweise mit Hilfe eines Tachogenerators die Größe der Wäscheunwucht während des Sanftanlaufs, beispielsweise über Antriebsmotor-Drehzahl-Istwertschwankungen gemessen und bei ungünstigen Unwuchtverhältnissen das Anschleudern unterbrochen und die Wäsche, in einer Waschgut-Auflockerungsphase behandelt. D. h. die Wäschestücke werden durch Wäschekorrekturzyklen mit Hilfe von Reversierbewegungen der Wäschetrommel aufgelockert und neu verteilt. Erst dann wird bis zu der vom Kunden vorgewählten Schleuder-Nenndrehzahl hochgeschleudert.

Dabei ist jedoch die in der elektronischen Programmsteuereinheit abgespeicherte Anzahl der Wäschekorrekturzyklen bzw. Wäschetrommelreversierbewegungen für das ablaufende Schleuderprogramm eine konstant vorgegebene Größe. D. h. unabhängig von der am Eingabefeld vorgewählten Wäscheart und Menge oder dem vorgewählten Waschprogramm dauert das Wäscheauflockern und Neuverteilen vor dem Hochschleudern immer gleich und oft unnötig lange.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den vorher erwähnten Nachteil des Standes der Technik durch entsprechende Verbesserungen wirksam zu vermeiden.

Diese Aufgabe, gemäß der Erfindung, wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß unnötige Programmzeitverlängerungen durch eine unnötig lange Waschgut-Auflockerungsphase vor dem eigentlichen Hochschleudern reduziert und damit die gesamte Programmablaufzeit verkürzt wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand eines Diagramms im folgenden näher beschrieben.

Das Diagramm zeigt eine Drehzahl-Zeitkennlinie eines Waschvollautomaten zu Beginn eines Schleuderprogrammablaufs.

Wie eingangs erwähnt wird während der Sanftanlaufphase zu Beginn des Schleuderprogramms die Wäscheunwucht während zweier bestimmter Wäschetrommeldrehzahlen ermittelt. Liegt sie oberhalb einer minimalen Unwuchtgrenze, wird das Hochschleudern abgebrochen und die Waschgut-Auflockerungsphase mit einer Anzahl von Wäschekorrekturzyklen eingeleitet. Nach Abschluß der Waschgut-Auflockerungsphase erfolgt eine Neuverteilung der Wäsche und das Hochschleudern auf die vorgewählte Schleuder-Nenndrehzahl.

Die in der elektronischen Programmsteuereinheit abgespeicherte Wäschekorrekturzyklenanzahl wird mit den Tasten des Eingabefeldes und mit dem Programmwähler logisch verknüpft. D. h. je nach eingegebener Wäscheart und Menge oder von dem im gewählten Programm oder Programmteil ablaufenden Schleuderprogramm wird die Anzahl der Wäschekorrekturzyklen vom Mikroprozessor der Programmsteuereinheit bestimmt bzw. korrigiert. Bei Betätigung der 1/2-Spartaste kann beispielsweise das gesamte abgespeicherte Wäschekorrekturzyklen-Level grundsätzlich halbiert werden.

Es ist also jeder Wäsche- und Programmart bzw. Wäschemenge eine ganz bestimmte Anzahl von Wäschekorrekturzyklen zugeordnet.

Da die Dauer eines Wäschekorrekturzyklus im Mittel etwa 30 Sekunden beträgt, läßt sich durch die oben erwähnte Programmzeitoptimierung bei minimaler Wäscheunwucht für das Schleudern eine erhebliche Reduzierung der gesamten Programmzeitdauer eines kompletten Waschgangs erzielen.

In einer weiteren, vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann die vom Mikroprozessor angesteuerte elektronische Programmsteuereinheit mit Hilfe eines Niveausensors die Größe der Wäsche-Beladungsmenge und aufgrund der gebundenen Flotte die Wäscheart bestimmen und sofort die erforderliche Wäschekorrekturzyklenanzahl bereitstellen.

Weiterhin können in der elektronischen Programmsteuereinheit sowie in der elektronischen Drehzahlregelungseinheit Zeiten für die Dauer eines Wäschekorrekturzyklus sowie verschiedene Reversier-Drehzahlgrößen abgespeichert und dieselben aufgrund der vom Mikroprozessor vorgenommenen Korrektur der Wäschekorrekturzyklenanzahl ebenfalls verändert bzw. korrigiert werden.

Desweiteren kann in vorteilhafter Weise auch anstelle in der elektronischen Programmsteuereinheit in der elektronischen Drehzahlregelungseinheit mit Mikroprozessor die Wäschekorrekturzyklenanzahl gespeichert und in Abhängigkeit von der Stellung eines mechanisch gesteuerten Programmschaltwerkes mit zusätzlichen mechanischen Programmwahltasten korrigiert werden. Außerdem ist es möglich diese Korrektur in Abhängigkeit von der Anwahl der Tasten des Eingabefeldes für Wäscheart und dergleichen vorzunehmen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Reduzierung der Programmablaufzeiten, insbesondere bei Haushaltswaschmaschinen mit von einem Mikroprozessor angesteuerten elektronischen Programmsteuereinheit mit abgespeicherter Wäschekorrekturzyklenanzahl, mit anwählbaren Festprogrammen, mit einem elektronischen Eingabetastenfeld für Wäscheart, Beladungsmenge und Schleudernnenndrehzahl sowie mit einem die Schleuderprogramme überwachenden elektronischen Unwuchtkontrollsystem oder einer elektronischen Drehzahlregelungseinheit mit Mikroprozessor, mit einer durch Wäschekorrekturzyklen bzw. Wäschetrommelreversierbewegungen die Wäschestücke auflockernden Phase, **dadurch gekennzeichnet**, daß die in der elektronischen Programmsteuereinheit abgespeicherte Wäschekorrekturzyklenanzahl in Abhängigkeit von der am Eingabetastenfeld eingegebenen Wäscheart und/oder Beladungsmenge und/oder von dem im ge-

wählten Festprogramm oder Programmteil ablaufenden Schleuderprogramm durch den Mikroprozessor der elektronischen Programmsteuereinheit korrigiert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß von der mikroprozessorangesteuerten elektronischen Programmsteuereinheit die Größe für die Wäsche-Beladungsmenge und/oder die Wäscheart über einen Niveausensor ermittelt wird.

3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß aufgrund der von der elektronischen Programmsteuereinheit ermittelten Größe der Beladungsmenge und/oder aufgrund der am Eingabetastenfeld vorgewählten Wäscheart die abgespeicherte Wäschekorrekturzyklenanzahl korrigiert wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der elektronischen Programmsteuereinheit und in der elektronischen Drehzahlregleinheit Zeiten für die Dauer eines Wäschekorrekturzyklusses bzw. die Wäschetrommelreversierbewegungsdauer und/oder die hierfür erforderliche Wäschetrommel-Drehzahlgröße abgespeichert werden.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß aufgrund der Korrektur der Wäschekorrekturzyklenanzahl die Zeiten für die Dauer der Wäschekorrekturzyklen bzw. die Wäschetrommelreversierbewegungsdauer und/oder die Wäschetrommel-Drehzahlgröße korrigiert werden.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle der elektronischen Programmsteuereinheit ein rein mechanisch gesteuertes Programmschaltwerk mit zusätzlichen mechanischen Programmwahltasten und einem mechanischen Eingabetastenfeld für Wäscheart, Beladungsmenge sowie Schleudernendrehzahl und nur die elektronische Drehzahlregleinheit verwendet wird.

7. Verfahren nach den Ansprüchen 1 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der elektronischen Drehzahlregleinheit die Wäschekorrekturzyklenanzahl gespeichert wird.

8. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die in der elektronischen Drehzahlregleinheit abgespeicherte Wäschekorrekturzyklenanzahl in Abhängigkeit von der Stellung des mechanisch gesteuerten Programmschaltwerks und/oder in Abhängigkeit von der Stellung der mechanischen Programmwahltasten und/oder in Abhängigkeit von der Stellung der Tasten des mechanischen Eingabetastenfeldes vom Mikroprozessor der elektronischen Drehzahlregleinheit korrigiert wird.

60

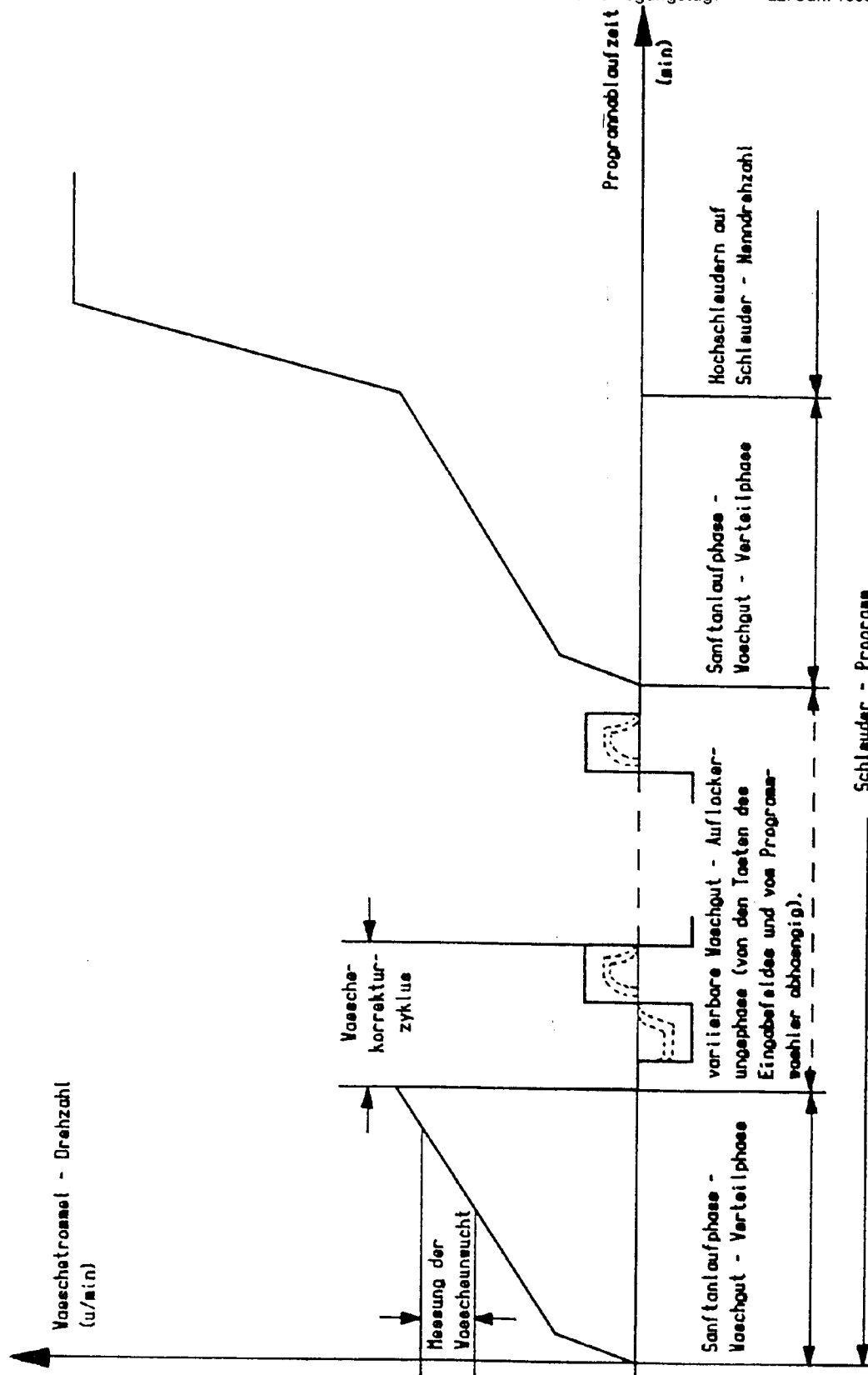
65

3741792

Nummer: 37 41 792
 Int. Cl. 4: D 06 F 33/02
 Anmeldetag: 10. Dezember 1987
 Offenlegungstag: 22. Juni 1989

7

8+



908 825/204

EBHZ-85/73